

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чигринского Евгения Александровича на тему:
«Эндокринно-метаболические изменения в организме мышевидных грызунов при адаптации к действию синтетических пиретроидов», представленной на соискание
ученой степени доктора биологических наук по специальности

1.5.5. Физиология человека и животных.

Актуальность темы. Несмотря на выявленную потенциальную опасность для человека и животных, применение синтетических пиретроидов в сельском и лесном хозяйстве, ветеринарии и медицине не сокращается, а, напротив, увеличивается. Во многом это обусловлено их высокой эффективностью и сравнительно быстрым разрушением в объектах окружающей среды. Однако в процессе метаболизма препаратов данной группы в организме животного образуется ряд химических веществ, небезопасных для млекопитающих. Большинство имеющихся в литературных источниках данных касаются исследований, проведенных в лабораторных условиях с определением узкого спектра физиолого-биохимических показателей и касаются главным образом оценки токсичности синтетических пиретроидов. При этом до сих пор отсутствует единое мнение, как о триггерах метаболических изменений, так и об адаптационно-компенсаторных механизмах, развивающихся в организме животных при воздействии данных пестицидов. Наименее изученным остается вопрос о механизмах адаптации к действию синтетических пиретроидов млекопитающих, обитающих в естественных биотопах. В связи с этим возрастает актуальность исследований, направленных на изучение механизмов адаптации животных к действию синтетических пиретроидов.

Цель работы. Целью данной работы было установить закономерности эндокринно-метаболических изменений в организме мышевидных грызунов при адаптации к действию синтетических пиретроидов в условиях эксперимента и естественного биотопа. Для реализации поставленной цели автором были сформулированы 6 основных задач:

1. Оценить гормональный статус у мышевидных грызунов, содержащихся в условиях вивария и обитающих в естественных биотопах в норме и при воздействии синтетических пиретроидов.
2. Установить изменения биохимических показателей крови у мышевидных грызунов, подвергнутых действию синтетических пиретроидов.
3. Оценить состояние редокс-реакций в органах и тканях, обеспечивающих функционирование антиоксидантной системы, при действии дельтаметрина и циперметрина на организм животных.
4. Охарактеризовать влияние дельтаметрина и циперметрина на глутатион-зависимую и микросомальную систему биотрансформации ксенобиотиков у мышевидных грызунов.
5. Установить роль изменений в работе желез внутренней секреции, гипоксии и окислительного стресса в формировании единого адаптационно-компенсаторного механизма при действии на организм синтетических пиретроидов.
6. Обосновать возможность использования биохимических показателей и профилей крови и внутренних органов в качестве маркеров адаптивных изменений в организме мышевидных грызунов при воздействии синтетических пиретроидов.

Следует отметить, что в ходе научных исследований все поставленные автором задачи были полностью выполнены. На основании проведенных исследований сформулировано 11 выводов, полностью отражающих результаты поставленных задач.

Научная новизна результатов исследования. Впервые на основании комплексных исследований в условиях лаборатории, полевого вивария и естественного биотопа раскрыты физиолого-биохимические механизмы адаптации

мышевидных грызунов к действию синтетических пиретроидов. Впервые показано, что снижение активности Г6ФДГ (ключевого фермента пентозного цикла) нарушает функцию АОС эритроцитов, что приводит к гемолизу и снижению количества красных кровяных телец, а снижение активности Г6ФДГ в печени и других органах ведет к пролонгированию катаболизма пуринов. Представлена динамика гормонов в крови животных, подвергнутых действию синтетических пиретроидов. Доказано, что у лабораторных крыс, подвергнутых действию высоких и низких доз синтетических пиретроидов, и у красной полевки, обитающей на обработанной пиретроидами территории, происходят односторонние изменения морфофизиологических и биохимических параметров, характеризующих адаптационно-компенсаторные реакции. Экспериментально обосновано, что морфофизиологические показатели, наиболее чувствительные к действию синтетических пиретроидов и длительно не изменяющие своих значений после воздействия стрессора, могут быть использованы в разработке систем биомониторинга состояния популяции мелких млекопитающих после применения пестицидов на территории природных биотопов.

Теоретическая и практическая значимость работы. Результаты исследования вносят существенный вклад в понимание физиолого-биохимических механизмов адаптации мышевидных грызунов к действию синтетических пиретроидов. Выявленные физиолого-биохимические механизмы могут быть использованы при биотестировании действия пестицидов и других химических стрессоров в лабораторных условиях для оценки адаптивных возможностей животных и пределов толерантности организма. Выявленные закономерности изменений в организме красной полевки (*M. rutilus*) и составленные на основании экспериментальных данных сводные таблицы по гематологическим и биохимическим показателям данного вида грызунов могут быть использованы в сравнительной оценке действия других пестицидов и иных поллютантов на мелких млекопитающих в эколого-физиологических исследованиях. Установленные морфофизиологические параметры мышевидных грызунов могут использоваться в прикладной экологии при разработке систем биомониторинга состояния популяций мелких млекопитающих после применения пестицидов на территории природных биотопов. В медицинской и ветеринарной практике предложенные биохимические маркеры могут применяться в оценке адаптационно-компенсаторных изменений в организме человека и животных при воздействии синтетических пиретроидов.

Личное участие автора. Диссертационная работа является обобщением результатов исследований, проведенных в течение 2012-2022 гг. лично соискателем. Соискатель провел анализ научной литературы по теме диссертации. Принимал личное участие в проведении лабораторных и полевых опытов, а также в исследовании биоматериала, полученного в ходе этих экспериментов. Провел статистическую обработку результатов исследования. Подготовил публикации по теме диссертационного исследования, апробировал результаты исследования. Автор написал диссертацию и подготовил ее к защите.

Степень достоверности и апробация результатов исследования. Достоверность результатов диссертационного исследования подтверждена большим количеством изученного материала в ходе лабораторных и полевых опытов. В исследовании использовано несколько видов животных, у которых определено более 40 морфофизиологических параметров, характеризующих адаптивные изменения метаболизма. Данные обработаны при помощи современных методов математической статистики.

Результаты исследований доложены более чем на 10 научных форумах, в том числе и международных.

Публикации. По материалам диссертационной работы опубликовано 48 научных работ, в том числе в журналах, рекомендованных ВАК – 13, изданы методические

рекомендации – 1, учебное пособие – 1. Основные результаты исследований полностью отражены в представленных публикациях.

Заключение. Актуальность темы, новизна, теоретическая и практическая значимость результатов, научных положений и практических предложений диссертационной работы Чигринского Евгения Александровича на тему: «**Эндокринно-метаболические изменения в организме мышевидных грызунов при адаптации к действию синтетических пиретроидов**» соответствует требованиям, указанным в п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ 24.09.2013 г. № 842 предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.5. Физиология человека и животных.

Доктор биологических наук,
профессор, зав.кафедрой
паразитологии имени В.Л. Якимова
ФГБОУ ВС «Санкт-Петербургский
государственный университет
ветеринарной медицины»
научная специальность
1.4.17. Паразитология



Белова Лариса Михайловна

196984, г. Санкт-Петербург, Черниговская ул. дом 5. Тел. 8(812) 388-36-31;
larissabelova2010@vandex.ru

Кандидат биологических наук,
доцент кафедры биохимии и
физиологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский
государственный университет
ветеринарной медицины»
научная специальность 1.5.4. Биохимия



Бахта Алеся Александровна

196984, г. Санкт-Петербург, Черниговская ул. дом 5. Тел. 8(812) 388-36-31;
ab-2003@vandex.ru

09.12. 2024 г.

